



Università degli Studi di Brescia

Corso di laurea in Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale

Regolamento didattico del corso di laurea in *Ingegneria  
delle tecnologie per l'impresa digitale*

Classe di laurea L8-Ingegneria dell'informazione (ex DM 270/04)

(Ciclo di studio che inizia nell'a.a. 2022-23)

(Approvato dal CCS di Ingegneria delle Tecnologie per l'Impresa Digitale nella seduta del 30/03/2022)

(Approvato dal CdD di Ingegneria dell'Informazione nella seduta del 31/03/2022)

(Emanato con D.R. n. 438/2022 del 23/05/2022)



Il *regolamento didattico* specifica gli aspetti organizzativi del corso di studio, secondo il corrispondente ordinamento, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti-doveri dei docenti e degli allievi e si articola in:

- Art. 1) Presentazione del corso**
- Art. 2) Gli obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**
- Art. 3) I risultati di apprendimento attesi (Knowledge and Understanding, Applying Knowledge and Understanding, Making Judgments, Communication Skills, Learning Skills)**
- Art. 4) I profili professionali e sbocchi occupazionali**
- Art. 5) Requisiti per l'ammissione al corso di laurea e modalità di accesso e verifica**
- Art. 6) Il Credito Formativo Universitario**
- Art. 7) Le attività formative**
- Art. 8) Organizzazione del corso**
- Art. 9) Modalità di frequenza**
- Art. 10) Altre disposizioni su eventuali obblighi degli studenti**
- Art. 11) Attività di orientamento e tutorato**
- Art. 12) Ricevimento studenti**
- Art. 13) Sbarramenti e propedeuticità**
- Art. 14) Obsolescenza, decadenza e termine di conseguimento del titolo di studio**
- Art. 15) Distribuzione delle attività formative e appelli d'esame nell'anno, le sessioni d'esame e le modalità di verifica del profitto**
- Art. 16) Le modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere e delle certificazioni linguistiche**
- Art. 17) Le modalità di verifica dei risultati degli stage, dei tirocini e dei periodi di studio all'estero e i relativi crediti**
- Art. 18) Prova finale**
- Art. 19) Diploma Supplement**
- Art. 20) Riconoscimento crediti formativi**
- Art. 21) Modalità per l'eventuale trasferimento da altri corsi di studio**
- Art. 22) Riconoscimento del titolo di studio conseguito presso Università Estere**
- Art. 23) Ammissione a singoli insegnamenti**
- Art. 24) Valutazione dell'efficienza e dell'efficacia della didattica**
- Art. 25) Consiglio del corso di studio**
- Art. 26) Sito Web del corso di studio**
- Art. 27) Rinvio ad altre fonti normative**
- Art. 28) Entrata in vigore**



### Art. 1) Presentazione del corso

Il corso di studio dà luogo all'acquisizione della laurea in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale*. Il corso di laurea prepara figure professionali con una buona conoscenza di base e una formazione ingegneristica trasversale in grado di applicare le varie tecnologie qualificanti per la digitalizzazione d'impresa e la loro integrazione, privilegiando una natura fortemente interdisciplinare grazie all'erogazione di insegnamenti appartenenti a diversi settori scientifico-disciplinari. Le aree di competenza coprono le discipline qualificanti della digitalizzazione dell'impresa, quali l'informatica, l'elettronica, l'automatica, le telecomunicazioni e l'ingegneria economico-gestionale, affiancate da una conoscenza di base delle tecnologie per l'integrazione digitale quali le applicazioni elettroniche e l'utilizzo di sensori e microsistemi per IoT, le tecniche di intelligenza artificiale, le reti di comunicazione industriale e il controllo della qualità di processi e prodotti con l'utilizzo di big data.

Il corso di laurea è articolato su 3 anni e prevede l'acquisizione di 180 CFU (crediti formativi universitari) complessivi suddivisi in attività formative di base, caratterizzanti, affini, integrative e a scelta dello studente, oltre alle attività di tirocinio progetto e stage, e alle attività finalizzate alla preparazione della prova finale.

### Art. 2) Gli obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Gli obiettivi formativi del Corso di studio mirano a formare un ingegnere di primo livello che non esaurisca il proprio ruolo ad un mero utilizzatore di tecnologie, ma sia in grado di cogliere le opportunità offerte dalle tecnologie digitali per creare valore, di gestire processi produttivi e organizzativi, di sviluppare nuovi processi e prodotti, e di seguire l'evoluzione delle tecnologie digitali mediante il continuo apprendimento. A questo scopo, gli obiettivi formativi specifici del Corso di studio si articolano su tre livelli:

- I) dare un'adeguata formazione fondamentale (corrispondente alle attività di base) che costituisce la base su cui si fonda la seguente preparazione ingegneristica e fornisce allo studente la capacità di affrontare problemi interdisciplinari. Questo obiettivo è raggiunto tramite insegnamenti appartenenti alle attività di base negli ambiti disciplinari "Matematica, informatica e statistica" e "Fisica e chimica".
- II) permettere allo studente di acquisire una solida formazione nelle discipline qualificanti della digitalizzazione dell'impresa, quali l'Informatica, l'Elettronica, l'Automatica, le Telecomunicazioni e l'Ingegneria economico-gestionale. Questo obiettivo è raggiunto tramite insegnamenti appartenenti alle attività caratterizzanti negli ambiti disciplinari "Ingegneria Elettronica", "Ingegneria Informatica" e "Ingegneria delle Telecomunicazioni" nonché tramite insegnamenti appartenenti alle attività affini, con particolare riferimento ai settori scientifico-disciplinari afferenti all'area dell'ingegneria industriale.
- III) fornire una conoscenza di base delle tecnologie per l'integrazione digitale, integrata da esperienze di laboratorio e progetto, nei seguenti contesti, per ciascuno dei quali vengono indicati tra parentesi i settori scientifico-disciplinari di riferimento:
  - applicazioni elettroniche e utilizzo di sensori e microsistemi per applicazioni IoT (ING-INF/01 e ING INF/07)
  - applicazioni software e utilizzo di tecniche di intelligenza artificiale (ING-INF/05)
  - applicazioni nel contesto delle reti di comunicazione industriale (ING-INF/02 e ING INF/03)
  - controllo della qualità dei processi e dei prodotti anche attraverso l'utilizzo di big data e a servizio della business intelligence (ING-INF/04 e ING-INF/05)

Questo obiettivo, come risulta anche dalle indicazioni sopra evidenziate, è raggiunto tramite insegnamenti appartenenti alle attività caratterizzanti negli ambiti disciplinari "Ingegneria elettronica", "Ingegneria informatica" e "Ingegneria delle telecomunicazioni".

Il corso di studio è articolato su tre anni a cui corrisponde l'acquisizione di 180 CFU complessivi, suddivisi in attività formative di base, caratterizzanti, affini, integrative e a scelta dello studente.

Lo schema didattico tradizionale, caratterizzato da un primo anno dedicato alla formazione di base, un secondo anno di approccio alle discipline caratterizzanti e un terzo anno di specializzazione e integrazione con discipline affini, è stato rivisto per rendere più efficaci i processi di acquisizione di conoscenze e comprensione delle tecnologie per l'impresa digitale. In particolare:



- nel primo anno è prevista una prevalenza di insegnamenti appartenenti alle attività di base, con particolare riferimento alla matematica, alla fisica ed ai sistemi di elaborazione delle informazioni, ma sono previsti anche insegnamenti appartenenti alle attività affini e caratterizzanti per dare spazio a modalità di apprendimento esperienziale fino dalle prime fasi del percorso formativo;
- nel secondo anno vengono completate le conoscenze di base (con particolare riferimento a contenuti di statistica), ed è previsto un consolidamento della formazione nelle discipline qualificanti della digitalizzazione dell'impresa con insegnamenti appartenenti sia alle attività caratterizzanti nell'area dell'ingegneria dell'informazione sia a quelle affini nell'area dell'ingegneria industriale;
- nel terzo anno è potenziata e approfondita la formazione relativa alle tecnologie per la trasformazione digitale delle imprese con insegnamenti appartenenti alle attività caratterizzanti ed è previsto lo svolgimento delle attività a scelta dello studente, nonché la possibilità di tirocini formativi.

In questo contesto, tenendo conto della necessità di rispondere ad esigenze formative diversificate da parte degli studenti partecipanti e della possibile evoluzione, anche rapida, dello scenario tecnologico di riferimento, la progettazione del corso di studio ha lo scopo di garantire un'adeguata flessibilità nella definizione dei percorsi.

Per quanto riguarda le attività di base, gli intervalli di crediti formativi previsti consentiranno, essendo garantito dal valore minimo di 36 CFU complessivi un livello di formazione comune a tutti gli studenti, la formulazione di percorsi con maggiore o minore enfasi sugli aspetti più direttamente applicativi (inclusi nelle attività caratterizzanti e affini) rispetto a quelli fondamentali. Per quanto riguarda le attività caratterizzanti, il livello di formazione ritenuto indispensabile per i tre ambiti "Ingegneria elettronica", "Ingegneria informatica" e "Ingegneria delle telecomunicazioni", è garantito dal valore minimo dei crediti formativi previsti per ciascuno di essi.

Il corso di studio, di natura fortemente interdisciplinare e sistemistico, è caratterizzato da un marcato taglio applicativo volto a favorire il raccordo tra la formazione universitaria e il mondo del lavoro, con attenzione anche allo sviluppo di competenze trasversali (soft skills) quali la capacità di approccio dinamico al lavoro e capacità di operare all'interno di team eterogenei.

Allo scopo, oltre alle lezioni tradizionali e allo studio personale, assume notevole importanza l'attività formativa di carattere applicativo: esercitazioni pratiche, attività di laboratorio in gruppo, e stage o tirocini aziendali. In particolare, sono previste forme di collaborazione didattica con aziende del territorio attraverso corsi integrativi, laboratori e tirocini in azienda.

In particolare, per quanto riguarda la sezione "Altre attività", gli intervalli previsti per le voci "Abilità informatiche e telematiche", "Tirocini formativi e di orientamento", "Altre conoscenze utili per il mondo del lavoro", "Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali" sono motivati dall'esigenza di consentire un'adeguata flessibilità nella definizione di percorsi formativi (anche con carattere di piano di studio individuale ove necessario) che includano, tenendo conto delle preferenze dello studente e delle opportunità disponibili, lo svolgimento di stages o tirocini curriculari presso aziende a supporto di un efficace e rapido inserimento nel mondo del lavoro.

Complessivamente il numero totale di crediti formativi relativi ad "Abilità informatiche e telematiche", "Tirocini formativi e di orientamento", "Altre conoscenze utili per il mondo del lavoro", "Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali" non deve superare il valore di 24, e in totale il numero di crediti formativi delle "Altre attività" non deve superare il valore di 42.

### **Art. 3) I risultati di apprendimento attesi (Knowledge and Understanding, Applying Knowledge and Understanding, Making Judgments, Communication Skills, Learning Skills)**

#### *CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE (KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING)*

I laureati in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale* acquisiranno conoscenze di base di matematica, fisica, degli aspetti teorici e pratici delle tecnologie e della loro rilevanza nelle applicazioni industriali con particolare riguardo alle tecnologie digitali dell'Industria 4.0. L'impostazione generale del corso di studio è basata sul rigore metodologico



proprio delle materie scientifiche, da conseguire grazie al tempo dedicato allo studio personale, unito ad una intensa attività pratica in laboratorio e nelle aziende. Il test di ingresso è il riscontro iniziale col quale lo studente può misurare le proprie competenze. Le lezioni di teoria sono, come in tutti i corsi universitari, lo strumento base a disposizione dello studente per ampliare le proprie conoscenze e capacità di comprensione. A queste, però, si aggiungono attività di laboratorio, seminari, discussione di casi aziendali, la possibilità di tirocinio in azienda e prova finale. Quest'ultima è anche un importante riscontro del livello di conoscenze acquisite e della idoneità dello studente all'ingresso nel mondo del lavoro. Le conoscenze acquisite saranno verificate mediante esami che prevedono lo svolgimento di prove scritte, orali, tesine, test di laboratorio e progetti.

In particolare, durante il corso di studi si acquisiscono le conoscenze di base di matematica tramite insegnamenti degli SSD appartenenti all'ambito "Matematica, informatica e statistica" (quali in particolare MAT/03 e MAT/05) e fisica tramite insegnamenti degli SSD appartenenti all'ambito Fisica e chimica (in particolare FIS/01). Le principali conoscenze caratterizzanti l'ingegneria dell'informazione sono fornite tramite insegnamenti degli SSD appartenenti a ciascuno dei tre ambiti delle attività caratterizzanti: Ingegneria elettronica (ING-INF/01 e ING-INF/07), Ingegneria informatica (ING-INF/04 e ING-INF/05), e Ingegneria delle telecomunicazioni (ING-INF/02 e ING-INF/03). Le conoscenze caratterizzanti sono arricchite, tramite insegnamenti degli SSD inclusi nelle attività affini, da elementi di comprensione dell'ambiente industriale in termini di impianti elettrici (con particolare riferimento a ING-IND/31 e ING-IND/33) e meccanici (con particolare riferimento a ING-IND/16, ING-IND/17) e della gestione degli stessi (con particolare riferimento a ING-IND/35).

#### *CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRESIONE (APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING)*

I laureati in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale* acquisiranno la capacità di applicare le nozioni acquisite alle esigenze dell'industria utilizzando criticamente le tecnologie attuali. Sapranno identificare autonomamente i problemi e proporre soluzioni applicando i metodi, le tecniche e gli strumenti tipici dell'impresa digitale e dell'industria 4.0.

Nell'ambito delle attività di base, le capacità applicative comprendono, tra l'altro, l'esecuzione di calcoli differenziali e integrali e l'analisi statistica (attività formative dell'ambito disciplinare matematica, informatica e statistica), l'utilizzo dei principi fondamentali di meccanica, termodinamica, elettromagnetismo (attività formative dell'ambito disciplinare fisica e chimica).

Tra le attività caratterizzanti l'ingegneria dell'informazione, le capacità applicative comprendono l'utilizzo dei principi di controllo automatico e l'integrazione di tecnologie informatiche in modo trasversale (attività formative dell'ambito disciplinare Ingegneria informatica), l'utilizzo di reti di comunicazione (attività formative dell'ambito disciplinare Ingegneria delle telecomunicazioni), l'utilizzo di sistemi elettronici e di sensori interconnessi in ambito IoT (attività formative dell'ambito disciplinare Ingegneria elettronica). Gli insegnamenti appartenenti alle attività affini forniranno inoltre agli studenti la consapevolezza del contesto nel quale vengono applicate le tecnologie digitali, in modo da supportare la capacità di definire soluzioni applicative appropriate non solo dal punto di vista tecnico ma anche da quello organizzativo.

L'impostazione didattica prevede che la formazione teorica sia accompagnata da una rilevante attività sperimentale. Le capacità di applicare conoscenza e comprensione sono stimolate dallo svolgimento di progetti individuali e di gruppo, esercitazioni di laboratorio e tirocini in aziende o studi professionali al fine di stimolare la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. La parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze è demandata allo studio personale dello studente, come in tutti i corsi di studio universitari; è infatti tramite una adeguata rielaborazione personale delle nozioni acquisite durante le ore di lezione e laboratorio che lo studente misura concretamente la padronanza delle conoscenze.

La verifica dell'apprendimento è basata su esami di profitto, sulla valutazione di progetti, sull'elaborato finale, sul giudizio espresso da tutor aziendali.

#### *AUTONOMIA DI GIUDIZIO (MAKING JUDGEMENTS)*

Il laureato in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale* è in grado di analizzare i problemi ingegneristici che emergono nell'integrazione delle tecnologie qualificanti della digitalizzazione dell'impresa in uno specifico contesto aziendale, ed è in grado di gestire processi e problemi specifici comprendendone l'impatto nel contesto ambientale e sociale. A tal fine, è in grado di effettuare ricerche bibliografiche, elaborare le informazioni utili al raggiungimento degli obiettivi, interagire con esperti (specialisti in ambiti anche eterogenei quali: elettronica, informatica, telecomunicazioni, automazione, economia, ecc.), interpretare i dati utilizzando tecniche statistiche, progettare algoritmi, sintetizzare le informazioni, utilizzare strumenti e tecniche di rappresentazione al fine di esprimere autonomamente il proprio giudizio



sui progetti, e selezionare strumenti tecnologici appropriati. È, inoltre, in grado valutare l'impatto delle possibili soluzioni sugli aspetti microeconomici e di gestione aziendale. Una buona capacità di selezionare, elaborare ed interpretare le informazioni viene acquisita mediante insegnamenti orientati all'analisi, sia delle materie di base sia delle materie caratterizzanti, ed attraverso l'attività progettuale in cui l'interpretazione dei risultati è elemento essenziale. L'autonomia di giudizio viene, inoltre, stimolata incoraggiando il lavoro di gruppo in laboratorio dove è necessario confrontare opinioni e valutare soluzioni pratiche. L'approfondimento delle implicazioni economiche, gestionali, sociali, etiche e scientifiche viene stimolato dalle opportunità di interazione con il mondo dell'impresa e delle professioni.

#### *ABILITÀ COMUNICATIVE (COMMUNICATION SKILLS)*

La necessità di affrontare i problemi tipici dell'integrazione tecnologica, interagendo con esperti e progettisti in svariati ambiti disciplinari, richiede al laureato in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale* capacità comunicative. Il laureato deve essere in grado di descrivere i problemi ed esporre le relative soluzioni in maniera chiara con un linguaggio adatto a contesti professionali e non, sia scritto che orale, e in lingua inglese. Deve, inoltre, saper organizzare e coordinare gruppi di lavoro.

Le abilità comunicative sono particolarmente esercitate e trovano occasione di verifica sia nelle prove scritte che orali, nei lavori di progetto, e negli stage o tirocini aziendali che prevedono la preparazione ed esposizione di documenti sui risultati raggiunti. Queste attività consentono allo studente di acquisire gli strumenti comunicativi delle moderne tecnologie di presentazione e di operare all'interno di un gruppo di lavoro.

La prova finale offre allo studente la possibilità di verificare la capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. La partecipazione a stage, tirocini, programmi di mobilità internazionale, e la fruizione di seminari di esperti sono un ulteriore strumento per lo sviluppo delle attività comunicative dello studente, anche in lingua inglese.

#### *CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO (LEARNING SKILLS)*

Il laureato in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale* deve saper aggiornare continuamente le proprie conoscenze in modo autonomo per adeguarsi all'evoluzione delle tecnologie digitali. Per questo, accanto alle conoscenze di base in matematica, fisica ed informatica viene fornita una formazione più specificatamente centrata sulle tecnologie digitali integrata da esperienze di laboratorio e di stage o tirocinio. In particolare, il rigore metodologico delle discipline di base porta lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, permette la conseguente dimostrazione di una tesi. La capacità di affrontare problemi multidisciplinari (elettronica, informatica, automatica, telecomunicazioni, etc.) stimola le doti di apprendimento anche di discipline diverse da quelle specificamente affrontate nel corso di studi. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà importanza sia al lavoro individuale, per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento, che alla preparazione di progetti, stage o tirocini aziendali e tesi di laurea, che richiedono che lo studente si misuri con problemi al di fuori delle conoscenze acquisite.

### **Art. 4) I profili professionali e sbocchi occupazionali**

La laurea in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale* si pone l'obiettivo specifico di formare figure professionali in grado applicare le varie tecnologie qualificanti per la digitalizzazione d'impresa e la loro integrazione, privilegiando una natura fortemente interdisciplinare attraverso l'erogazione di insegnamenti appartenenti a diversi settori scientifico-disciplinari (elettronica, misure elettriche ed elettroniche, telecomunicazioni, sistemi di elaborazione delle informazioni, automatica, meccanica applicata alle macchine, sistemi elettrici per l'energia e tecnologie e sistemi di lavorazione). Ciò determina un profilo professionale trasversale sulle diverse competenze necessarie alla moderna impresa digitale integrata marcando la differenza rispetto ai profili professionali previsti da altri corsi di laurea maggiormente focalizzati sulla preparazione di ingegneri e progettisti in ambiti specifici.

#### *Funzione in un contesto di lavoro:*

L'ingegnere delle tecnologie per l'impresa digitale può essere inserito nella realtà produttiva di aziende manifatturiere, di servizi e più in generale di imprese che operano secondo i moderni criteri dell'integrazione digitale e dell'industria 4.0, e trova naturale sbocco nelle attività di innovazione e integrazione digitale. Si prevede che i laureati si inseriscano negli uffici tecnici e nelle unità organizzative e gestionali, operando in modo trasversale nelle diverse fasi di sviluppo e applicazione delle più recenti tecnologie abilitanti. Le funzioni svolte comprendono la progettazione di nuovi prodotti e servizi, l'integrazione di tecnologie digitali hardware e software, la gestione di impianti in contesti tecnologici complessi. L'ingegnere delle tecnologie per l'impresa digitale si occupa, inoltre, della gestione dei sistemi di



automazione e algoritmi di controllo tipici dei sistemi complessi, affronta problemi tecnologici quali la realizzazione e l'installazione di sistemi produttivi automatizzati, può svolgere funzioni di coordinamento tecnico, di selezione e acquisto di componenti e sistemi, di controllo dei processi, di gestione della qualità, di interfacciamento con i sistemi di produzione, di integrazione della catena produttiva dal fornitore al cliente finale. In questi ambiti, il laureato in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale* è in grado di comprendere e produrre documentazione tecnica ed analizzare e riconoscere i vincoli legislativi. Può inoltre operare come consulente ed avere funzioni di formazione nella definizione e gestione dei processi che siano caratterizzate da un largo impiego delle tecnologie abilitanti dell'Industria 4.0.

*Competenze associate alla funzione:*

Il laureato in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale* è una figura professionale in grado di ricoprire ruoli tecnici con la spiccata multidisciplinarietà necessaria per supportare l'applicazione delle tecnologie nella moderna impresa digitale integrata.

Oltre a competenze tecnico-scientifiche di base in diversi settori (matematica, fisica, ricerca operativa, gestione aziendale e informatica), il laureato in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale* possiede una formazione ingegneristica ad ampio spettro nel campo delle tecnologie per l'integrazione digitale (nei settori dell'informatica, elettronica, controllo automatico e telecomunicazioni) e competenze nell'ambito della gestione integrata d'impresa. Il laureato è in grado di utilizzare conoscenze sia teoriche sia sperimentali per affrontare un ampio spettro di problemi ingegneristici; possiede inoltre gli strumenti cognitivi di base per sapere integrare sistemi e tecnologie digitali in diversi ambiti applicativi ed ha le conoscenze per selezionare di volta in volta le tecnologie adatte al contesto applicativo. Il laureato possiede le competenze necessarie per utilizzare nel contesto della fabbrica digitale I) i sistemi elettronici II) la strumentazione di misura III) i sistemi controllo e automazione IV) l'infrastruttura di telecomunicazione V) il sistema informativo visto come asse portante dell'integrazione di fabbrica.

Le aree di competenza del laureato in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale* sono: la progettazione di prodotti e servizi, l'integrazione di tecnologie digitali hardware e software, la gestione di impianti in contesti tecnologici complessi. Ha conoscenze specifiche di programmazione, tecnologie per la gestione dei dati anche di grandi dimensioni, progettazione dell'interazione, applicazioni software, intelligenza artificiale, elettronica, sensori e microsistemi, applicazioni IoT, reti di comunicazione industriale sicure, telecomunicazioni, controllo della qualità dei processi e dei prodotti. È in grado di gestire sistemi di automazione e algoritmi di controllo complessi tipici dell'Industria 4.0, di realizzare e installare sistemi produttivi automatizzati in contesti anche non convenzionali. Grazie alle sue competenze trasversali il laureato è in grado di collaborare con facilità con figure professionali specializzate in diverse aree tecnico-scientifiche.

*Sbocchi professionali*

L'ingegnere delle tecnologie per l'impresa digitale trova impiego in qualsiasi impresa operante con i moderni modelli dell'integrazione digitale e dell'industria 4.0. Può inserirsi in imprese che vanno dall'industria ai servizi, dalla consulenza all'attività imprenditoriale, dalle imprese digitali a quelle che sfruttano le nuove tecnologie informatiche, nell'innovazione dei processi produttivi, nelle imprese di servizi finanziari e nella pubblica amministrazione. La sua preparazione interdisciplinare, inoltre, lo rende particolarmente idoneo all'inserimento nelle piccole e medie imprese. Il laureato in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale* può anche fornire le sue competenze a supporto delle strutture tecnico-commerciali di aziende che operano nel settore dell'integrazione digitale dell'impresa. Può, infine, essere occupato in società di consulenza ed esercitare la libera professione, ad esempio nel campo della formazione.

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- ingegnere dell'informazione Junior;
- perito industriale laureato.

Il corso prepara alle professioni di (codifiche ISTAT)

- Tecnici esperti in applicazioni 3.1.2.2.0
- Tecnici gestori di basi di dati 3.1.2.4.0

**Art. 5) Requisiti per l'ammissione al corso di laurea e modalità di accesso e verifica**

Per essere ammessi al corso di studio in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale* occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di II livello di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente. L'ammissione al corso di studio di studenti stranieri è regolamentata



dalle relative [norme ministeriali](#). Tali norme stabiliscono anche le modalità di verifica della conoscenza della lingua italiana, ove detta verifica sia richiesta, e le condizioni di esonero. Per essere ammessi al corso di studio in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale* è richiesto il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale che verrà verificata tramite un test di autovalutazione obbligatorio a risposta multipla.

Tempi e modalità di erogazione del test sono disponibili sul portale di ateneo (["Ammissione ai Corsi di laurea triennale in Ingegneria - TOLC-I"](#)).

Il mancato superamento del test non preclude l'immatricolazione al corso di studio. Allo studente che dovesse riportare un punteggio insufficiente saranno attribuiti degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA) secondo quanto deliberato dal consiglio di corso di studio. Le modalità di assolvimento degli OFA sono definite dal consiglio di corso di studio e rese disponibili sul portale di ateneo insieme con la pubblicazione delle iniziative didattiche eventualmente organizzate a supporto degli studenti interessati.

#### **Art. 6) Il Credito Formativo Universitario**

L'unità di misura del lavoro richiesto allo studente per l'espletamento di ogni attività formativa prescritta dall'ordinamento didattico per conseguire il titolo di studio è il Credito Formativo Universitario (CFU). Per il conseguimento del titolo di studio è richiesta l'acquisizione di 180 CFU complessivi in 3 anni di corso.

Ad ogni credito formativo corrisponde, come previsto dall'art. 10 del [Regolamento Didattico di Ateneo](#), un impegno dello studente di 25 ore così articolate:

- lezioni in aula: da 6 a 12 ore per CFU, le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25, sono dedicate allo studio individuale;
- esercitazioni: da 12 a 18 ore per CFU, le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25, sono dedicate allo studio individuale .
- laboratorio/stage/progetto: 25 ore per CFU.

#### **Art. 7) Attività formative**

I percorsi formativi del corso di studio in *Ingegneria Informatica* sono finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di cui all'art. 2 del presente Regolamento e comprendono:

- lezioni: l'allievo partecipa a una lezione ed elabora autonomamente i contenuti teorici ed i risvolti pratici degli argomenti.
- Esercitazioni: si sviluppano esempi che consentono di chiarire dal punto di vista analitico, numerico e grafico i contenuti delle lezioni.
- Attività di Laboratorio/Progetto: sono previste attività guidate per l'interazione dell'allievo con strumenti, apparecchiature o altri supporti di vario genere, e/o lo sviluppo di una soluzione progettuale a diversi livelli di astrazione partendo da specifiche assegnate dal docente.
- Seminari: l'allievo partecipa a incontri in cui sono presentate tematiche d'interesse per il proprio corso di studio, senza che sia prevista una fase di verifica dell'apprendimento.
- Visite guidate: l'allievo partecipa a visite tecniche presso aziende o centri di ricerca operanti in settori d'interesse del corso di studio.
- Progetto: l'attività è svolta all'interno dell'Università, anche in relazione alla preparazione dell'elaborato finale.
- Stage: l'attività è svolta all'esterno dell'Università, anche in relazione alla preparazione dell'elaborato finale, presso qualificate strutture pubbliche e private con le quali siano state stipulate apposite convenzioni a livello di ateneo o dipartimento.
- Elaborato finale: attività di sviluppo di progetto, di analisi o di approfondimento attribuita da un docente e svolta autonomamente dall'allievo.

#### **Art. 8) Organizzazione del corso**

Il corso di studio prevede un unico curriculum denominato "Generale".

Il curriculum si articola in 19 insegnamenti obbligatori, per un totale di 156 CFU, e in attività a scelta dello studente per 18 CFU. Alla conoscenza di una lingua straniera sono riservati 3 CFU. Alla prova finale sono riservati 3 CFU.

In un'apposita sezione raggiungibile dalla pagina web del corso di studio sono specificati il docente coordinatore di ogni insegnamento, gli eventuali moduli didattici che compongono l'insegnamento, scopi e programma del modulo, testi consigliati, orari di ricevimento.





Il piano degli studi è riportato nell'allegato 1 dove per corso integrato si intende un insegnamento organizzato in più moduli didattici coordinati.

#### **Art. 9) Modalità di frequenza**

##### *EVENTUALI OBBLIGHI DI FREQUENZA*

Per gli allievi non sono previsti obblighi di frequenza per nessuna delle attività didattiche erogate.

##### *EVENTUALI INSEGNAMENTI A DISTANZA*

Il corso di studio può utilizzare sistemi di insegnamento a distanza per una parte delle attività formative previste dal piano di studio.

##### *STUDENTI A TEMPO PARZIALE*

Il corso di studio attualmente non prevede percorsi formativi per studenti part-time.

#### **Art. 10) Altre disposizioni su eventuali obblighi degli studenti**

Gli studenti sono tenuti a controllare la corrispondenza ricevuta all'indirizzo di posta elettronica a loro assegnato dall'ateneo, all'atto dell'immatricolazione, in quanto canale ufficiale di comunicazione con il corso di studi. Si rinvia alle disposizioni previste dal "[Regolamento studenti](#)".

#### **Art. 11) Attività di orientamento e tutorato**

L'ateneo promuove un servizio di orientamento finalizzato a fornire strumenti per accedere alle informazioni relative al corso di studio, alle attività formative, agli strumenti di valutazione della preparazione iniziale e alle opportunità di autovalutazione, alle opportunità di studio all'estero e alle possibilità di occupazione o di prosecuzione degli studi in altri programmi formativi.

Si rimanda alla [guida on line del corso di studio](#) per le informazioni sui docenti tutor.

Il corso di studio utilizza il servizio di tutorato previsto dal [Regolamento per la disciplina dell'Attività di Tutorato Studentesco](#) a cui si rimanda.

#### **Art. 12) Ricevimento studenti**

Ogni docente del corso di studio è tenuto ad assicurare il ricevimento degli studenti in modo continuativo ed adeguato.

#### **Art. 13) Sbarramenti e propedeuticità**

##### *SBARRAMENTI*

Non sono previsti sbarramenti.

##### *PROPEDEUTICITÀ*

Lo studente è tenuto a sostenere gli esami di profitto previsti dal piano degli studi rispettando le propedeuticità indicate nell'allegato 1.

#### **Art. 14) Obsolescenza, decadenza e termine di conseguimento del titolo di studio**

L'obsolescenza dei crediti formativi acquisiti, la decadenza della carriera e il termine di conseguimento del titolo di studio sono disciplinati dal [Regolamento studenti](#) a cui si rimanda.

#### **Art. 15) Distribuzione delle attività formative e appelli d'esame nell'anno, le sessioni d'esame e le modalità di verifica del profitto**

Gli esami di profitto e le prove di verifica sono attività volte ad accertare il grado di preparazione degli allievi. Possono essere orali, scritti, grafici, consistere in prove pratiche, nella stesura di elaborati o altra modalità di verifica ritenuta



idonea dal docente dell'insegnamento. Lo studente è tenuto a verificare il programma richiesto per l'esame. Le modalità d'esame, ivi comprese eventuali forme di verifica in itinere sono rese note all'inizio delle lezioni dell'insegnamento.

Per ciascuna attività formativa indicata nel piano di studio è previsto un accertamento conclusivo alla fine del periodo in cui si è svolta l'attività (semestrale o annuale). Nel caso di un insegnamento integrato articolato in più moduli, possono essere previste prove parziali, ma l'accertamento finale del profitto dello studente determina una votazione unica sulla base di una valutazione collegiale e complessiva del profitto.

L'accertamento finale, oltre all'acquisizione dei relativi crediti formativi, comporta l'attribuzione di un voto espresso in trentesimi, o l'attribuzione di una idoneità secondo quanto deliberato dal consiglio di corso di studio.

L'iscrizione agli esami di profitto avviene da parte dello studente attraverso il sistema informativo dedicato a condizione che lo studente sia in regola con il pagamento delle tasse e che l'esame sia tra quelli inseriti per il proprio corso di studio, nel rispetto delle propedeuticità e delle regole di frequenza previste.

All'atto della prenotazione potrebbe essere richiesta la compilazione di un questionario di valutazione del corso seguito. Il voto finale o l'idoneità viene riportato dal docente responsabile su apposito verbale elettronico.

Lo studente potrà controllare sul sistema informativo l'avvenuta registrazione dell'esame.

Il calendario didattico è articolato secondo due periodi didattici (semestri). Per ogni insegnamento semestrale sono previsti sei appelli la cui collocazione all'interno del calendario didattico per ciascun anno accademico viene definita a livello coordinato da parte del consiglio di corso di studio, garantendo un'equilibrata distribuzione temporale degli appelli stessi.

Il calendario didattico definitivo di ciascun anno accademico, l'orario delle lezioni e le date degli appelli sono pubblicati sul portale di ateneo nella sezione: "[Calendario accademico](#)".

Nelle sessioni in cui sono previsti due appelli di esame, essi sono distanziati, di norma, di almeno due settimane. Il consiglio di corso di studio può prevedere ulteriori appelli d'esame (di recupero o straordinari). Gli appelli degli esami dello stesso anno di corso sono fissati in date diverse per evitarne la sovrapposizione in uno stesso giorno. Le date delle prove di esame sono rese note almeno 60 giorni prima. La data e l'orario d'inizio di un appello non possono essere anticipati.

Le commissioni d'esame sono disciplinate dal consiglio di corso di studio ai sensi dell'art. 23, c. 6, del [Regolamento didattico di Ateneo](#).

Il numero complessivo degli esami curriculari non può superare il numero di 20 nei 3 anni di corso.

Per quanto non disciplinato dal presente articolo si rimanda a quanto previsto nel [Regolamento didattico di Ateneo](#).

#### **Art. 16) Le modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere e delle certificazioni linguistiche**

##### *PROVA DI CONOSCENZA DI UNA LINGUA STRANIERA*

Alla verifica di conoscenza di una lingua comunitaria diversa dalla lingua italiana sono attribuiti 3 CFU. La verifica della conoscenza della lingua viene effettuata mediante presentazione, da parte dell'allievo, di una certificazione o attestazione di conoscenza della lingua in corso di validità riconosciuta dal Consiglio di Corso di Studio. L'elenco delle certificazioni e attestazioni di conoscenza linguistica riconosciute, con l'indicazione del livello di competenze linguistiche richiesto in relazione al quadro di riferimento della Comunità Europea, approvato con delibera del Consiglio di Dipartimento del 7 dicembre 2021 e successive modifiche e integrazioni, è consultabile sul [sito di Ateneo](#).

Il conseguimento della certificazione o attestazione di conoscenza linguistica può anche essere antecedente all'immatricolazione. Il conseguimento e la presentazione della certificazione o attestazione di conoscenza linguistica in corso di validità devono comunque avvenire entro il secondo anno accademico di iscrizione.

#### **Art. 17) Le modalità di verifica dei risultati degli stage, dei tirocini e dei periodi di studio all'estero e i relativi crediti**

Come specificato nell'allegato 1 (piano degli studi) in relazione alle "Indicazioni per le scelte autonome", sono possibili attività di tirocinio, progetto o stage anche presso aziende o enti convenzionati. Le informazioni relative agli stage sono disponibili nell'apposita [sezione del sito di Ateneo](#).

##### *PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO*

I crediti formativi conseguiti, dopo idonea verifica, durante i periodi di studio, trascorsi dallo studente nell'ambito di programmi ufficiali di scambio dell'ateneo vengono riconosciuti dal consiglio di corso di studio, in conformità con gli accordi didattici (learning agreement) tra l'Università degli studi di Brescia e le Università ospitanti e stabiliti preventivamente dal responsabile ERASMUS del corso di studio o da apposita commissione. La votazione viene definita da apposite tabelle di conversione.



Le attività degli studenti nei programmi di mobilità ERASMUS PLUS sono disciplinate dal [Regolamento relativo all'attuazione del programma ERASMUS PLUS](#) emanato con D.R. n. 696 del 21.11.2016. Ulteriori informazioni sui "Programmi Internazionali per Studenti" sono disponibili nell'apposita [sezione del sito di Ateneo](#).

*MODALITÀ DI VERIFICA DI ALTRE COMPETENZE RICHIESTE E RELATIVI CREDITI*

Non sono richieste altre competenze.

**Art. 18) Prova finale**

*ATTIVITÀ FORMATIVE PER LA PREPARAZIONE DELLA PROVA FINALE*

Non sono previste attività formative specifiche per la preparazione della prova finale.

*AMMISSIONE ALLA PROVA FINALE*

L'ammissione alla prova finale richiede l'acquisizione di tutti i crediti previsti dall'ordinamento didattico con esclusione di quelli acquisibili con la prova stessa.

Potranno comunque essere ammessi alla prova finale solo gli studenti che avranno certificato l'adesione alle procedure di valutazione della didattica.

*PROVA FINALE*

La prova finale consiste nella preparazione, presentazione e discussione, di fronte ad apposita commissione di una relazione relativa:

- ad una attività progettuale, di analisi, o di approfondimento assegnata da un docente e svolta autonomamente dal laureando;
- oppure ad una attività di tirocinio o stage.

La prova finale è disciplinata dal *Regolamento per lo svolgimento della prova finale e valutazione conclusiva per i corsi di laurea in Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni e in Ingegneria informatica* ([Regolamento organizzativo delle prove finali Lauree Triennali](#)).

Le attività svolte all'estero sono disciplinate dall'ateneo secondo quanto indicato nel [Regolamento per la preparazione di tesi o relazioni finali all'estero](#).

**Art. 19) Diploma supplement**

Come previsto dal DM 270/2004, per facilitare la mobilità studentesca nell'area europea, l'Università rilascia a ciascun laureato, insieme al diploma, un supplemento informativo (diploma supplement) che riporta, in versione bilingue, la descrizione dettagliata del suo percorso formativo.

**Art. 20) Riconoscimento crediti formativi**

L'eventuale riconoscimento di conoscenze e abilità professionali certificate è disciplinato dal [Regolamento Studenti](#) a cui si rimanda.

**Art. 21) Modalità per l'eventuale trasferimento da altri corsi di studio**

Le modalità per il trasferimento e passaggio da altri corsi di studio sono indicate sul [sito di Ateneo](#) e sono disciplinate dai documenti [Riconoscimento dei crediti formativi nell'adeguamento dei piani di studio e nei passaggi interni](#) e [Linee Guida per passaggi, trasferimenti, riconoscimenti di titolo accademico](#).

**Art. 22) Riconoscimento del titolo di studio conseguito presso università estere**

Gli studenti in possesso di laurea di primo o secondo livello conseguita presso Università estere, previo versamento di un'apposita tassa stabilita dagli organi accademici (rimborsabile in caso di iscrizione), possono presentare e domanda di pre-valutazione della carriera universitaria pregressa ai fini della abbreviazione di carriera.

Le modalità di presentazione di tali domande e i relativi criteri sono disciplinati dalle relative [norme ministeriali](#).

**Art. 23) Ammissione a singoli insegnamenti**

Per l'iscrizione ai singoli insegnamenti si rimanda al [Regolamento Studenti](#) (Art. 7).



#### **Art. 24) Valutazione dell'efficienza e dell'efficacia della didattica**

L'efficienza e l'efficacia del corso di studio sono soggette a valutazione periodica, in collaborazione con tutti i soggetti istituzionali ad essa preposti, secondo le indicazioni del Presidio di Qualità di ateneo e nel rispetto della normativa vigente.

#### **Art. 25) Consiglio del corso di studio**

Fino al completamento del primo anno, la gestione del corso di studi è attribuita a un comitato ordinatore che sovrintende a tutte le attività necessarie per la progettazione, istituzione e funzionamento del nuovo corso di studio fino alla costituzione del consiglio di corso di studio. Del comitato fanno parte il direttore e il coordinatore della didattica del dipartimento di Ingegneria dell'informazione, i docenti di riferimento già inseriti in scheda unica annuale, una rappresentanza degli studenti. La rappresentanza studentesca, costituita da almeno uno studente, è nominata dal direttore del dipartimento di Ingegneria dell'informazione su proposta dei rappresentanti degli studenti della commissione paritetica dello stesso dipartimento. La nomina del comitato ordinatore, così composto è in carico al rettore. Il comitato ordinatore elegge al suo interno un coordinatore tra i professori di ruolo. Il coordinatore è nominato con decreto rettorale.

Quando costituito, il Consiglio di Corso di Studio è presieduto da un Presidente eletto dal Consiglio stesso fra i professori di ruolo di prima fascia o di seconda fascia, ed è composto da tutti i docenti da tutti i docenti che abbiano ricevuto un incarico di insegnamento nei corsi afferenti per l'anno accademico di riferimento e da una rappresentanza degli studenti come previsto dall'art. 13 del [Regolamento didattico di Ateneo](#). Per quanto riguarda l'elezione delle rappresentanze studentesche si rimanda al [Regolamento Elettorale dell'Università](#).

Il Consiglio di Corso di Studio ha il compito di provvedere all'organizzazione della didattica, all'approvazione dei piani di studio, alla costituzione delle commissioni di esame e delle altre verifiche del profitto degli studenti.

#### **Art. 26) Sito Web del corso di studio**

Il corso di studio dispone di un [sito web](#) contenente le informazioni utili agli studenti ed al personale docente e cura la massima diffusione del relativo indirizzo.

Nelle pagine WEB del corso di studio, aggiornate prima dell'inizio di ogni anno accademico, sono disponibili per la consultazione:

- la programmazione didattica, contenente il calendario di tutte le attività didattiche programmate, i programmi dei corsi corredati dell'indicazione dei libri di testo consigliati, le date fissate per gli appelli di esame di ciascun corso, il luogo e l'orario in cui i singoli Docenti sono disponibili per ricevere gli studenti;
- le deliberazioni del consiglio di corso di studio relative alla didattica;
- il regolamento didattico;
- eventuali sussidi didattici on line per l'autoapprendimento e l'autovalutazione.

#### **Art. 27) Rinvio ad altre fonti normative**

Per quanto non esplicitamente previsto si rinvia alla Legge, allo Statuto e ai regolamenti di ateneo.

#### **Art. 28) Entrata in vigore**

Il presente regolamento vale per il ciclo di studi 2022-2023.

**ALLEGATO 1: Piano degli studi corso di laurea in Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale****Curriculum generale (Ciclo di studio che inizia nell'a.a. 2022-23)**

<i>Primo anno (attivo nell'a.a. 2022-23)</i>		<i>CFU</i>	<i>Attività</i>	<i>Per.</i>	<i>SSD</i>
1	ANALISI MATEMATICA PER L'IMPRESA DIGITALE	9	A	S1	MAT/05
2	ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA	6	A	S1	MAT/03
3	ECONOMIA E GESTIONE AZIENDALE	6	C	S1	ING-IND/35
4	ELEMENTI DI INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE	6	A	S1	ING-INF/05
5	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE	6	A	S2	ING-INF/05
6	FISICA SPERIMENTALE	12	A	S2	FIS/01
7	SISTEMI DI ELABORAZIONE	6	B	S2	ING-INF/05
8	SISTEMI ELETTRONICI PER L'AUTOMAZIONE E L'INDUSTRIA	6	B	S2	ING-INF/07
	LINGUA STRANIERA	3	E		
<i>Secondo anno (attivo nell'a.a. 2023-24)</i>		<i>CFU</i>	<i>Attività</i>	<i>Per.</i>	<i>SSD</i>
9	STATISTICA PER L'INGEGNERIA	6	A	S1	MAT/07
10	CIRCUITI E IMPIANTI ELETTRICI	12		A	
	Circuiti Elettrici (6)		C	S1	ING-IND/31
	Impianti Elettrici (3)		C	S2	ING-IND/33
	Elettromagnetismo (3)		F	S2	ING-INF/02
11	ELEMENTI DI TELECOMUNICAZIONI	9	B	S1	ING-INF/03
12	SISTEMI DI PRODUZIONE E TECNOLOGIE PRODUTTIVE	9		A	
	Tecnologie di Produzione (3)		C	S1	ING-IND/16
	Sistemi di produzione (6)		C	S2	ING-IND/17
13	PROGETTAZIONE SOFTWARE	6	B	S2	ING-INF/05
14	AUTOMAZIONE E CONTROLLO	9	B	S2	ING-INF/04
15	SISTEMI DI GESTIONE DATI E PROCESSI	9	B	S2	ING-INF/05
<i>Terzo anno (attivo nell'a.a. 2024-25)</i>		<i>CFU</i>	<i>Per.</i>	<i>Per.</i>	<i>SSD</i>
16	COMPONENTI ELETTRONICI E SISTEMI DIGITALI	9		S1	
	Componenti elettronici (3)		F	S1	ING-INF/01
	Sistemi Digitali (6)		B	S1	ING-INF/01
17	SISTEMI DI MISURA E QUALITA'	9	B	S1	ING-INF/07
18	INTRODUZIONE A CYBER SECURITY, BIG DATA E INTERNET OF THINGS	12		A	
	Introduzione alla Cyber Security e Ai Big Data (6)		B	S1	ING-INF/05
	Internet of Things (6)		B	S2	ING-INF/07
19	SISTEMI INTELLIGENTI, USER EXPERIENCE E ROBOTICA	9	B	A	ING-INF/05
20	A SCELTA DELLO STUDENTE	18	D		
	PROVA FINALE	3	E		

Tipo di attività formativa: **A** = base; **B** = caratterizzante; **C** = affine o integrativa; **D** = a scelta dello studente; **E** = prova finale e lingua straniera (lettere e ed f art. 13 Regolamento Didattico di ateneo); **F** = ulteriore attività formativa (lettera g art. 13 Regolamento Didattico di ateneo).

**Indicazioni per le scelte autonome**

Lo studente dovrà acquisire nel suo percorso di studi 18 CFU riservati ad attività formative autonomamente scelte. Ai sensi dell'art. 10 comma 5 del D.M. 270, le attività formative autonomamente scelte sono soggette a verifica di coerenza con il progetto formativo.

Lo studente potrà acquisire i 18 CFU riservati ad attività formative autonomamente scelte secondo le seguenti modalità:

- svolgimento di attività di tirocinio, progetto o stage anche presso aziende o enti convenzionati.
- superamento di esami di insegnamenti scelti dallo studente e inseriti nel proprio piano di studio come "insegnamenti a scelta autonoma".

Gli insegnamenti a scelta autonoma proposti dallo studente devono rispettare i vincoli di precedenza d'esame previsti dai regolamenti didattici e devono avere contenuti aggiuntivi rispetto alle altre attività formative comprese nel piano di studio dello studente. La possibilità di scelta da parte dello studente è da intendersi in ogni caso limitata agli insegnamenti erogati nell'anno accademico in cui lo studente acquisisce la frequenza dell'insegnamento a scelta autonoma. Lo studente non può inserire nel piano degli studi dell'anno corrente un insegnamento che non è erogato in quello stesso anno.

Lo studente potrà considerare per le sue scelte autonome prioritariamente tutti gli insegnamenti attivi nei corsi di studio di primo livello della macroarea di ingegneria. **Nel caso di scelta di insegnamenti attivi nelle Lauree in Ingegneria informatica e Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni, la coerenza con il percorso formativo si ritiene implicitamente verificata purché rispettino il vincolo di avere contenuti aggiuntivi rispetto alle altre attività formative comprese nel piano di studio dello studente.** La scelta di insegnamenti facenti parte delle attività formative di corsi di studio di secondo livello non è di norma considerata coerente con il percorso formativo di primo livello e potrà essere accettata solo se adeguatamente motivata.

In particolare, per la laurea in *Ingegneria delle tecnologie per l'impresa digitale*, si suggeriscono i seguenti insegnamenti:

<i>Insegnamenti</i>	<i>CFU</i>	<i>Per.</i>	<i>SSD</i>
ALGEBRA PER CODICI E CRITTOGRAFIA	6	S1	MAT/03
ANALISI MATEMATICA PER L'INGEGNERIA	3	S1	MAT/05
APPLICAZIONI BIOMEDICHE PER LA SALUTE E IL BENESSERE	6	S1	ING-INF/06
FONDAMENTI DI ELETTRONICA	9	S1	ING-INF/01
INGEGNERIA DEL SOFTWARE	9	A	ING-INF/05
NORMATIVA/REGOLAMENTAZIONE DELLE TLC	6	S2	ING-INF/03
RETI CELLULARI E 5G	6	A	
<i>Reti Cellulari e 5G: Architettura e Protocolli</i>	3	S2	ING-INF/03
<i>Reti Cellulari e 5G: Pianificazione di Rete</i>	3	S1	ING-INF/02
RICERCA OPERATIVA	6	S2	MAT/09
SISTEMI PER L'INDUSTRIA E PLC	6	S1	ING-INF/07
STAGE	18		
STAGE	12		
STAGE	9		
STAGE	6		

**Precedenze d'esame**

<i>Insegnamento</i>	<i>Precedenza</i>
ALGEBRA PER CODICI E CRITTOGRAFIA	ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA
ANALISI MATEMATICA PER L'INGEGNERIA	ANALISI MATEMATICA PER L'IMPRESA DIGITALE
AUTOMAZIONE E CONTROLLO	ANALISI MATEMATICA PER L'IMPRESA DIGITALE, ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA
CIRCUITI E IMPIANTI ELETTRICI	ANALISI MATEMATICA PER L'IMPRESA DIGITALE, ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA, FISICA SPERIMENTALE
ELEMENTI DI TELECOMUNICAZIONI	ANALISI MATEMATICA PER L'IMPRESA DIGITALE
INGEGNERIA DEL SOFTWARE	PROGETTAZIONE SOFTWARE
INTRODUZIONE A CYBER SECURITY, BIG DATA E INTERNET OF THINGS	ELEMENTI DI TELECOMUNICAZIONI
PROGETTAZIONE SOFTWARE	ELEMENTI DI INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE
RICERCA OPERATIVA	ANALISI MATEMATICA PER L'IMPRESA DIGITALE, ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA
SISTEMI DI GESTIONE DATI E PROCESSI	ELEMENTI DI INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE
SISTEMI DI MISURA E QUALITA'	STATISTICA PER L'INGEGNERIA
SISTEMI INTELLIGENTI, USER EXPERIENCE E ROBOTICA	ELEMENTI DI INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE

**Gli studenti sono tenuti a verificare gli ulteriori prerequisiti di ogni insegnamento sul programma d'esame del corso sul sito di ateneo.**

**I piani di studio individuali e le modalità di presentazione della domanda**

Lo studente, nel rispetto dei vincoli dell'ordinamento del corso di studio e dei crediti considerati obbligatori in sede di attivazione del corso di studio, come da Scheda Unica Annuale del Corso di Studio (SUA-CdS), può presentare domanda al CCSA, competente per l'approvazione, di un Piano di Studio Individuale (PSI). I PSI possono essere presentati per le seguenti motivazioni:

- partecipazione a programmi di mobilità studentesca;
- adesione a percorsi didattici appositamente predisposti con finalità di eccellenza e/o di conseguimento di doppio titolo o titolo congiunto con altre sedi
- passaggio o trasferimento da altri corsi di studio e/o da altri atenei;
- altre motivazioni adeguatamente documentate dallo studente tramite richiesta scritta contestualmente alla presentazione della proposta piano di studi individuale.

Il PSI deve contenere tutte le attività necessarie al conseguimento del titolo, ed è soggetto all'approvazione del CCSA competente. Il PSI può prevedere dei vincoli sui crediti a scelta dello studente.